Sobre algunos *Tomoceridae* y *Sminthuridae* cavernícolas

(Collembola)

POR

F. Bonet

Los Colémbolos objeto de esta nota, son una pequeña parte del abundante material recogido por el Prof. C. Bolívar y Pieltain en sus numerosas exploraciones de cavernas, llevadas a cabo en los Pirineos y en la Meseta Central.

Los *Tomocerus* estudiados pertenecen a tres especies: *T. minor* Lubbock, *T. catalanus* Denis y *T. vasconicus* sp. nov.

Tomocerus minor Lubbock, 1862.

(= *T. tridentiferus* Tullberg, 1872).

Es una especie muy común en las cuevas de Europa y Estados Unidos. Parece ser más abundante en las cavernas de los Pirineos vascos que en las de los Pirineos catalanes, a pesar de ser muy numerosos los individuos epigeos en los Pirineos orientales. No he podido encontrar diferencias de importancia entre los ejemplares lucícolas y los recogidos en las cavernas, teniendo en cuenta la gran variabilidad de esta especie. El ejemplar procedente de Oueil du Nez (Rebenacq) es muy probable que pertenezca a la forma *orcina* Abs.; no he podido procurarme ejemplares de la gruta de Betharram, de donde proceden los estudiados por Absolon, pues probablemente habrá desaparecido, como el resto de la interesante fauna de esta cueva, desde que se abrió al turismo. Pero la fauna del Oueil du Nez es parecida a la que existía en dicha cueva no muy lejana de Betharram, lo que me hace suponer que los ejemplares de que se trata pertenecen a la forma estudiada por Absolon. El único carácter que da éste para diferenciarla del tipo es que «la pigmentación está reducida», conservándose los ojos y pigmento ocular como en el tipo. Por lo que he podido observar, tanto en

los individuos epigeos como en los cavernícolas, varía extraordinariamente la intensidad de la pigmentación; así, en ejemplares procedentes de una misma cueva, puede haber individuos muy claros junto con otros con pigmentación más intensa que los ejemplares lucícolas de la misma especie; por otra parte, he visto ejemplares epigeos procedentes de los mismos Pirineos y de la Sierra de Guadarrama, de coloración más clara aún que en la forma de Oueil du Nez; no creo, por tanto, que esté bien fundada la forma *orcina* de Absolon.

LOCALIDADES.—Francia: Oueil du Nez (Basses Pyrénées); España: Cueva de Orobe, Alsasua (Navarra); Cueva de San Valerio, Mondragón (Vizcaya); Cueva de Chorrote, Tolosa (Guipúzcoa); Cova Cambra, Mola de Catí (Tarragona).

Tomocerus catalanus Denis, 1924.

T. catalanus Denis, Bull. Soc. Ent. de France, p. 198, 1924; Bull. Soc. Zool. de France, t. XLIX, p. 554, f. 5, 1925.

Bajo la denominación de *T. catalanus* describió Denis una forma procedente de la Grotte de la Pouade, Banyuls-sur-Mer, de la que dió una diagnosis que conviene con bastante aproximación a unos ejemplares procedentes de los Pirineos españoles, y que con toda seguridad pertenecen a dos especies diferentes; unos concuerdan por completo con la citada descripción y proceden de diversas cuevas de los Pirineos catalanes (provincia de Lérida), que por su situación y otras circunstancias creo que corresponden a la especie descrita por Denis, y un ejemplar procedente de la cueva de Arrobieta, en los Pirineos vascos, que, aunque en líneas generales concuerda con la descripción dada por este autor, es muy diferente del *T. catalanus*, y para el que propongo el nombre de *T. navaricus* nov. sp.

DIAGNOSIS.—Uñas con 3-4 dientes, además del basal, en su borde ventral; 14-19 espinas dentales *sencillas*, *cónicas*, las del 1.^{er} artejo dental en dos filas. Mucrones con 1-2 dientes medianos. Apéndice empodial, sin dientes.

DESCRIPCIÓN.—Longitud del cuerpo (sin apéndices) hasta 4,5 mm. Coloración casi uniformemente de un gris-rojizo bastante claro, variando la intensidad de la pigmentación según los diferentes individuos;

algunos de ellos por completo blancos; antenas con los dos últimos artejos violáceos. Proporción de los segmentos del cuerpo (tomada en la línea media dorsal) T. II : III; Abd. I : II : III : IV : V : VI = 7 : 4 : 3 : 4 : 7 : 5 : 3 : 0,7. Pilosidad escasa, siendo algo más abundante hacia los lados de la cabeza, esternitos abdominales, todo el 6.° segmento abdominal y en los dos primeros artejos de las antenas; en los primeros segmentos de las patas los pelos son escasos y muy largos, en cambio en el tibiotarso la pilosidad es más densa y corta. Collarete de pestañas del T. II bien desarrollado. Antenas un poco mayores que la mitad de la longitud del cuerpo (antena : diagonal cefálica = 3 : 1); Ant. I : II : III : IV = 2 : 2,5 : 14,5 : 3. No me ha sido posible observar el órgano antenal III. Ant. III con unos 70 anillos, estando éstos más marcados en la porción distal que en la proximal; Ant. IV con 16 anillos aproximadamente. Seis ocelos a cada lado en un campo ocular negro. Uñas grandes, alargadas, con tres dientes, además del basal, en su borde ventral [1]. Apéndice empodial estrecho, de una longitud igual a los 2/3 del borde ventral de la uña; sin dientes. «Tenent hair» corto. *Manubrium* con dos filas longitudinales de pestañas a cada lado: las de la fila interna son largas, cilíndricas y de muy poco grosor; las de la fila externa son aplanadas y lanceoladas. *Dentes* mucho más largos que el *manubrium*, triarticulados; espinas dentales, sencillas, cónicas; las grandes, más de dos veces más largas que anchas, con pequeñas espinitas en su superficie. Fórmula de las espinas dentales $= \frac{(4\text{-}5) + 4}{(3\text{-}4), \mathbf{1}, (2\text{-}4), \mathbf{1},}$ las del primer artejo de los *dentes* (fig. 1) están dispuestas en dos filas; la fila externa está formada por cuatro o cinco espinas de gran tamaño, siendo tanto más largas cuanto más distales; las del segundo artejo forman una sola fila, constituída por tres o cuatro espinas pequeñas y dos de gran tamaño, entre las que se encuentran de dos a cuatro pequeñas espinas. Porción distal de los *dentes* recubierta de una pubescencia corta, en la que sobresale una fila medio-dorsal de largas pestañas; en el borde interno, una fila de pelitos cortos y gruesos. Mucrones muy pubescentes con tres dientes proximales, uno o dos intermediarios, más el apical y subapical. *Manubrium* : *Dentes* : Mucrones = 75 : 104 : 21.

[1] En grandes ejemplares puede haber hasta cuatro dientes, además del basal.

Localidades.—Prov. de Lérida: Cova de la Roya, Durro; Lo Gra-llé, Castellet; Minas del Canal, Llastarri; Cova dels Boscarrons, Espluga de Serra, y Cova del Fortí, Serradell. Prov. de Tarragona: Cova Gran de la Febró, Cornudella.

Tomocerus vasconicus nov. sp.

Tipo: un ejemplar de la cueva de Arrobieta (Museo de Madrid).

Diagnosis.—Blanco-amarillento. Uñas con dos dientes, además del basal, en su borde ventral; 16 espinas dentales; las ocho del 1.er artejo en dos filas paralelas; 14 de ellas *trilobadas*, 2 sencillas. Mucrones con un diente mediano. Apéndice empodial sin dientes.

Descripción.—Longitud hasta 4 mm. Color blanco-amarillento, excepto en la región comprendida entre las manchas oculares y el origen de las antenas, que muestra un leve tinte violeta; los dos últimos, sobre todo el 3.°, de un violeta obscuro. Pilosidad escasa, excepto a nivel del borde posterior de la cabeza; patas cubiertas de largas pestañas. Antenas sobrepasando bastante la mitad del cuerpo. Antenas : diagonal cefálica = 3,3 : 1. Ant. I : II : III : IV = 1,8 : 3,5 : 17,5 : 2. Antenal III con 100 anillos aproximadamente, estando algo borrosa la anulación hacia la parte basal; Ant. IV con 13 anillos. Manchas oculares bien desarrolladas, con seis ojos cada una. Uñas alargadas, estrechas, con dos fuertes dientes en su borde ventral además del basal. Apéndice empodial estrecho, sin dientes, llegando su extremidad al nivel de la unión de los 3/5 basales con los 2/5 distales del borde ventral de la uña. *Manubrium* de forma y constitución quetotáxica, análoga a la del *T. catalanus*. *Dentes* bastante más largos que el *manubrium*. Espinas dentales en número de 16; las del 1.er artejo dispuestas en dos filas longitudinales de cuatro espinas; las del 2.° en una sola fila dispuesta del modo siguiente: tres pequeñas en la parte basal; una grande, dos pequeñas y otra grande terminal, en su porción distal. Fórmula de las espinas dentales $\frac{4+4}{3, \mathbf{1}, 2, \mathbf{1}}$.

La forma de estas espinas es muy típica en esta especie; las del 1.er artejo y las cinco pequeñas del 2.° son claramente tridentadas, comprimidas y con un par de eminencias mamelonadas en cada cara,

siendo semejantes a las de *T. minor* (Lubb.) y *T. cuspidatus* Börn.; las del artejo proximal, mucronadas en el ápice. Las dos grandes espinas del 2.° artejo son simples y con una corona de mamelones hacia el tercio basal. 3.^{er} artejo de los dentes con abundante pilosidad en su

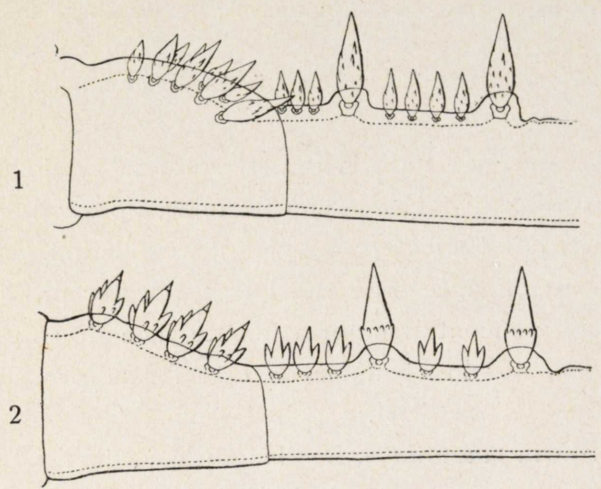


Fig. 1. Porción proximal de un dens de *T. catalanus* Denis, × 100. — Figura 2. Porción proximal de un dens de *T. vasconicus* nov. sp., × 100.

cara ventral. Mucrones con un diente mediano, a más de tres basales, y el subapical y apical. *Manubrium* : *Dentes* : Mucrones = 70:110:24.

Localidad: Arrobieta, Tolosa (Prov. de Guipúzcoa).

Observaciones.—Esta especie forma, con el *T. catalanus*, un grupo muy natural, caracterizado por la doble fila de espinas del 1.^{er} artejo de los dentes [1], uno o dos dientes medianos en los mucrones, 2-4 dientes en el borde ventral de la uña, antenas cortas (Ant. : Diagonal cefálica = 3,5 : 1), etc. El grupo en conjunto tiene grandes analogías con el del *T. minutus* Tullb. [2], del que difiere por la disposición y número de espinas dentales, conviniendo con él en la escasez de dientes medianos en los mucrones (0-3); pocos dientes en el borde ventral de la uña, antenas cortas, etc.

El *T. vasconicus* difiere del *T. catalanus* Den. en la forma de las

1 Es de notar la semejanza de la fórmula de las espinas dentales de estas dos especies cavernícolas, con la que presenta el género *Tritomurus* Frauenfeld, que es el *Tomoceridae* más adaptado al medio cavernícola.

2 Compuesto por: *T. minutus* Tullb., *T. baschkiricus* Skor., *T. bidentatus* Fols. y *T. varius* Fols.

espinas dentales, por tener dos dientes en el borde ventral de la uña (*T. catalanus* tiene 3-4), coloración, longitud relativa de las antenas y longitud relativa del Ant. III : Ant. IV.

Arrhopalites binoculatus var. **pallida** Axelson.

A. binoculatus var. *pallida* Axelson, Die Apterygotenfauna Finlands. Spezieller Teil, p. 274, 1912.

Los dos ejemplares estudiados muestran el 4.° artejo de las antenas secundariamente dividido en cinco artejos, a pesar de presentar el tamaño y aspecto de los ejemplares bien desarrollados.

Es interesante el hallazgo de esta forma, por ser propia de Europa septentrional y encontrarse normalmente viviendo sobre musgos y esfagnos. Denis cita un ejemplar de esta forma procedente de la Grotte d'Antheuil (Côte-d'Or).

Localidad: Cova Humidiella, Benifallet (Prov. de Tarragona).

Arrhopalites binoculatus var. **cavernarum** nova.

Esta forma difiere del tipo y de la var. *grisea* por su coloración, que es completamente blanca, como la var. *pallida* Axels., y la carencia absoluta de manchas oculares. Los ejemplares estudiados llegan a alcanzar un tamaño de 1,2 milímetros, siendo, por tanto, algo mayores que la forma típica. Otro carácter distintivo de bastante valor lo constituye la longitud de las antenas, que son dos veces más largas que la diagonal cefálica. El tenáculo lleva en el ápice de la *pars anterior corpus tenaculi* una sola pestaña.

Localidad: Sima de Pero Cotillo, Palomera (Prov. de Cuenca).

*
* *

No quiero terminar esta breve nota sin hacer constar mi agradecimiento al Prof. C. Bolívar y Pieltain, quien, a más de darme datos acerca de las cuevas en que se cogieron los colémbolos aquí estudiados, me ha proporcionado los medios para llevar a cabo este trabajo.

Laboratorio de Entomología del Museo Nacional
de Ciencias Naturales.

Bibliografía.

ABSOLON, K.

1903. Untersuchungen uber Apterygoten auf Grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums.—*Ann. des K. K. Naturhist. Hofmus.* Bd. 18.

(AXELSON) LINNANIEMI, M. W.

1912. Die Apterygotenfauna Finlands. Spezieler Teil.—*Acta Societ. Scient. Fennicae,* t. XL, No. 5.

BÖRNER, C.

1901. Neuecollembolenformen und zur Nomenclatur der Collembola.—*Zool. Anz.,* Bd. 24, No. 657-658.

DENIS, J. R.

1924 *a.* Sur la faune française des Aptérygotes (IV).—*Arch. Zool. Expér. Génér.,* t. LXII, fasc. 3.

1924 *b.* Sur la faune française des Aptérygotes (V). *Note préliminaire.*—*Bull. Soc. Ent. de France.*

1925. Sur la faune française des Aptérygotes (V).—*Bull. Soc. Zool. Fr.,* t. XLIX, p. 554.

SKORIKOW, A.

1899. Eine neue Tomocerus-Art (Collembola) aus Ost-Russland.—*Ann. Mus. Zool. St. Petersbourg,* t. IV.

STACH, I.

1919. Vorarbeiten zur Apterygoten-Fauna Polens. Teil II: Apterygoten, aus den Pieniny.—*Bull. de l'Acad. Polon. des Scienc. et des Lettres,* No. 5, 7 B.

VIRÉ, A.

1901. Sur quelques collemboles des cavernes de France et de Carniole, récoltés par M. A. Viré et déterminés par M. Karl Absolon, de Prague, *Bull. du Museum d'Histoire Naturelle,* t. VII.